HANDBUCH

ANAGATE

CAN

UNO/DUO/QUATTRO

ANALYTICA GmbH

Vorholzstraße 36
D-76137 Karlsruhe

Tel. +49 721 35043-0
Fax: +49 721 35043-20

eMail: info@analytica-gmbh.de
WWW: http://www.analytica-gmbh.de

 © 2008-2009, Analytica GmbH, Vorholzstrasse 36, D-76137 Karlsruhe

Revision History

Version	Datum	Änderungen
1.0	08.02.2008	Initiale Version
1.1	23.07.2008	Integration AnaGate CAN duo
1.2	17.04.2009	Integration AnaGate CAN quattro
1.3	18.05.2009	Beschreibung Reboot erweitert.

Inhalt

1 Einleitung 6
1.1 Beschreibung 6
1.2 Eigenschaften 7
1.3 Spezifikation 7
1.4 Lieferumfang 8
1.5 Schnittstellen und Anschlüsse 9
1.5.1 Frontansicht AnaGate CAN uno 9
1.5.2 Frontansicht AnaGate CAN duo 10
1.5.3 Frontansicht AnaGate CAN quattro 11
1.5.4 Rückansicht AnaGate CAN duo / AnaGate CAN uno / AnaGate CAN quattro 12
2 Konfiguration 14
2.1 Inbetriebnahme 14
2.2 TCP/IP Einstellungen 15
2.3 CAN-Einstellungen 16
2.4 Firmware Update 17
2.5 Werkseinstellungen wieder herstellen 17
2.5.1 Einstellung der IP-Adresse überprüfen 18
2.6 Digitale Ein – und Ausgänge 18
2.6.1 Beschaltung der Eingänge 19
2.6.2 Beschaltung der Ausgänge 19
3 Anwendungsfälle 21
3.1 AnaGate CAN Gateway im Gateway-Modus 21
3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus 22
4 Fragen und Fehlerbeseitigung 24
4.1 Keine LAN Verbindung 24
4.2 Keine TCP/IP Verbindung 24
4.3 Firewall 25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Frontansicht AnaGate CAN uno 9
Abbildung 1-2: Frontansicht AnaGate CAN duo 10
Abbildung 1-3: Frontansicht AnaGate CAN quattro 11
Abbildung 1-4: Rückansicht AnaGate CAN Gateway 12
Abbildung 2-1: Browser-Interface (AnaGate CAN duo) 14
Abbildung 2-2: Browser-Interface: TCP/IP Settings (AnaGate CAN duo) 15
Abbildung 2-3: Browser-Interface: CAN Settings (AnaGate CAN duo) 17
Abbildung 2-4: Pinbelegung Digital-IO Stiftleiste Draufsicht 19
Abbildung 2-5: Schematische Darstellung der Digitalen Ausgänge 20
Abbildung 3-1: AnaGate CAN Gateway im Gateway-Modus verschalten 21
Abbildung 3-2: AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus 23

1 Einleitung

Das vorliegende Dokument beschreibt die Funktionsweise und Eigenschaften einer Geräteserie, die sich im Wesentlichen nur in der Anzahl der vorhandenen CAN-Schnittstellen unterscheiden. Im Folgenden wird nur dann auf ein bestimmtes Gerät der Serie eingegangen, um Unterschiede zwischen den einzelnen Geräte-Typen zu beschreiben.

Als Konvention wird festgelegt, dass im Handbuch die Bezeichnung „AnaGate CAN Gateway“ als Synonym für „kein bestimmtes Gerät der Serie“ verwendet wird. Im konkreten Bezug auf ein bestimmtes Gerät, wird die entsprechende Produktbezeichnung „AnaGate CAN uno“, „AnaGate CAN duo“ bzw. „AnaGate CAN quattro“ verwendet.

1.1 Beschreibung

Das AnaGate CAN Gateway ermöglicht einem Gerät (z.B. PC oder SPS), sich über das TCP/IP Netzwerkprotokoll mit einem CAN-Bus bzw. mehreren CAN Bussen zu verbinden. Dabei kann es sowohl als aktiver CAN Bus-Teilnehmer als auch als passiver Empfänger fungieren.

Hierzu stellt das AnaGate CAN uno eine Ethernet-Schnittstelle und eine galvanisch getrennte CAN-Schnittstelle bereit. Entsprechend stellt das AnaGate CAN duo (AnaGate CAN quattro) eine Ethernet-Schnittstelle und zwei (vier) unabhängige galvanisch getrennte CAN-Schnittstellen bereit.

Die Steuerung und Konfiguration des AnaGate CAN Gateway erfolgt über ein auf TCP/IP basierendes proprietäres Protokoll. Das Protokoll ist offengelegt und wird im Dokument „Handbuch AnaGate TCP/IP Kommunikation“ detailliert beschrieben. Für Windows PC’s ist eine DLL verfügbar, über die sich der gesamte Funktionsumfang des AnaGate CAN uno bzw. AnaGate CAN duo in ein Anwenderprogramm einbinden läst.

Im sog. Bridge Mode ermöglicht das AnaGate CAN Gateway zudem die Kopplung zweier physikalisch unabhängiger CAN-Busse.

Beim AnaGate CAN uno können lediglich die CAN-Schnittstellen zweier über Ethernet verbundener AnaGates mit einander gekoppelt werden (LAN Bridge Mode). Beim AnaGate CAN duo und AnaGate CAN quattro können zusätzlich auch die internen CAN-Schnittstellen eines Gerätes logisch mit einander verbunden werden (interner Bridge Mode). So ist die Kopplung zwei räumlich weit von einander getrennter CAN-Busse möglich, die zudem mit unterschiedlichen Baudraten arbeiten.

1.2 Eigenschaften

- Das AnaGate CAN Gateway unterstützt das Senden und Empfangen beliebiger CAN-Nachrichten auf einer bzw. zwei oder vier unabhängigen CAN-Schnittstelle(n)
- Eine CAN-Schnittstelle kann jeweils mit den Baudraten 10, 20, 50, 62.5, 100, 125, 250, 500, 800 und 1000 kbit/s betrieben werden.
- Jede CAN-Schnittstelle verfügt über eine schaltbare Busterminierung.
- Über den internen Bridge Mode kann jede vorhandene CAN-Schnittstelle logisch mit einer der anderen Schnittstellen verbunden werden (nur AnaGate CAN duo und AnaGate CAN quattro).
- Ein Gerät (z.B. PC oder SPS) kann über Ethernet beliebige CAN-Nachrichten senden und empfangen.
- Die Adresszuweisung der IP-Adresse kann sowohl statisch als auch dynamisch per DHCP erfolgen.
- Das AnaGate CAN Gateway verfügt über vier frei verwendbare digitale Ein- und Ausgänge, die über Ethernet gesteuert werden können.

1.3 Spezifikation

Abmessungen:

Länge:	ca. 155 mm
Breite:	ca. 105 mm
Höhe:	ca. 40 mm
Gewicht:	ca. 175 g

CAN Bus:

Baudrate:	10, 20, 50, 62.5, 100, 125, 250, 500, 800 bzw. 1000 kbps, einstellbar per Software
CAN Controller:	1x Microchip MCP 2515 (AnaGate CAN uno) 2x Microchip MCP 2515 (AnaGate CAN duo) 4x Microchip MCP 2515 (AnaGate CAN quattro)
CAN Interface:	1x ISO 11898-2 galvanisch entkoppelt (AnaGate CAN uno) 2x ISO 11898-2 galvanisch entkoppelt (AnaGate CAN duo) 4x ISO 11898-2 galvanisch entkoppelt (AnaGate CAN quattro)
Schnittstelle:	1x DB9 Stecker mit CAN_H und CAN_L (AnaGate CAN uno) 2x DB9 Stecker mit CAN_H und CAN_L (AnaGate CAN duo) 4x steckbare Anschlußklemme (4-polig) mit CAN_H und CAN_L (AnaGate CAN quattro)

Digital IO:

Eingänge:	4, galvanisch getrennt von 3,3 – 24V
Ausgänge:	4, galvanisch getrennt von 3,3 – 24V ($I_{ges\ max}$ = 0,5A)

LAN Interface:

Baudrate:	10/100 Mbps
TCP/IP:	statische oder dynamische (DHCP) IP Adresse
Schnittstelle:	RJ45 Buchse

Spannungsversorgung:

Spannung:	9V-28V Gleichspannung
Strombedarf:	max. 350 mA bei 9V (ohne angeschlossene USB-Geräte)

Umgebungstemperaturen:

Lagerung:	0 .. 85 °C
Betrieb:	0 .. 55 °C

Hinweis:
Das AnaGate CAN Gateway muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

1.4 Lieferumfang

Das AnaGate CAN Gateway wird mit den folgenden Komponenten geliefert:

- 1x AnaGate CAN Gateway
- 1x CD mit Handbuch, DLL und CANopen-Treiber für CANFestival
- 1x 1,8 m Cat. 5 LAN Kabel (ungekreuzt)
- 1x 10poliger Wago-Stecker
- 4 x 4poliger Stecker für CAN-Anschlussklemme (nur AnaGate CAN quattro)
- 1x Steckernetzteil (optional)
- 1x 2poliger Wago-Stecker (optional)

1.5 Schnittstellen und Anschlüsse

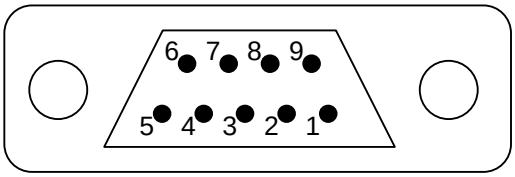
1.5.1 Frontansicht AnaGate CAN uno

Abbildung 1-1: Frontansicht AnaGate CAN uno

Auf der Frontseite befindet sich die CAN-Bus Schnittstelle, die jeweils aus einem 9-poligen D-SUB Stecker und einer Activity-LED besteht. Die Schnittstellen ist galvanisch getrennt. Die Pinbelegung der beiden Stecker kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Pin	Bedeutung
2	CAN_L
7	CAN_H
3	GND
1,4-6,8,9	nicht verbunden

Tabelle 1-1: CAN Steckerbelegung



D-Sub-Stecker Draufsicht

Die Activity-LED beginnt immer dann zu leuchten, wenn ein Teilnehmer Daten über den Bus versendet.

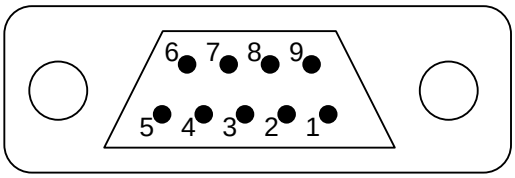
1.5.2 Frontansicht AnaGate CAN duo

Abbildung 1-2: Frontansicht AnaGate CAN duo

Auf der Frontseite befinden sich die beiden CAN-Bus Schnittstellen, die jeweils aus einem 9-poligen D-SUB Stecker und einer Activity-LED bestehen. Die beiden Schnittstellen sind (abgesehen von der Abschirmung) voneinander unabhängig und galvanisch getrennt. Die Pinbelegung der beiden Stecker kann der Tabelle entnommen werden.

Pin	Bedeutung
2	CAN_L
7	CAN_H
3	GND
1,4-6,8,9	nicht verbunden

Tabelle 1-3: CAN Steckerbelegung



D-Sub-Stecker Draufsicht

Die Activity-LED beginnt immer dann zu leuchten, wenn ein Teilnehmer Daten über den Bus versendet.

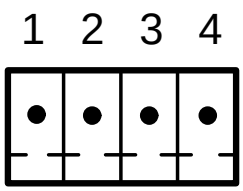
1.5.3 Frontansicht AnaGate CAN quattro

Abbildung 1-3: Frontansicht AnaGate CAN quattro

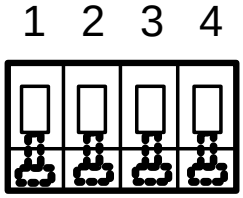
Auf der Frontseite befinden sich die vier CAN-Bus Schnittstellen, die jeweils aus einer vierpoligen Stiftleiste und einer Activity-LED bestehen. Mit im Lieferumfang enthalten, sind die entsprechenden Stecker, deren Schraubklemmen Leiterquerschnitte bis zu 1,5mm² aufnehmen können. Die Schnittstellen sind voneinander unabhängig und galvanisch getrennt. Die Pinbelegung kann folgenden der Tabelle entnommen werden.

Pin	Bedeutung
1	GND
2	CAN_L
3	nicht verbunden
4	CAN_H

Tabelle 1-2: CAN Steckerbelegung



Stiftleitse Draufsicht



Stecker Rückansicht

Die Activity-LED beginnt immer dann zu leuchten, wenn ein Teilnehmer Daten über den Bus versendet.

1.5.4 Rückansicht AnaGate CAN duo / AnaGate CAN uno / AnaGate CAN quattro

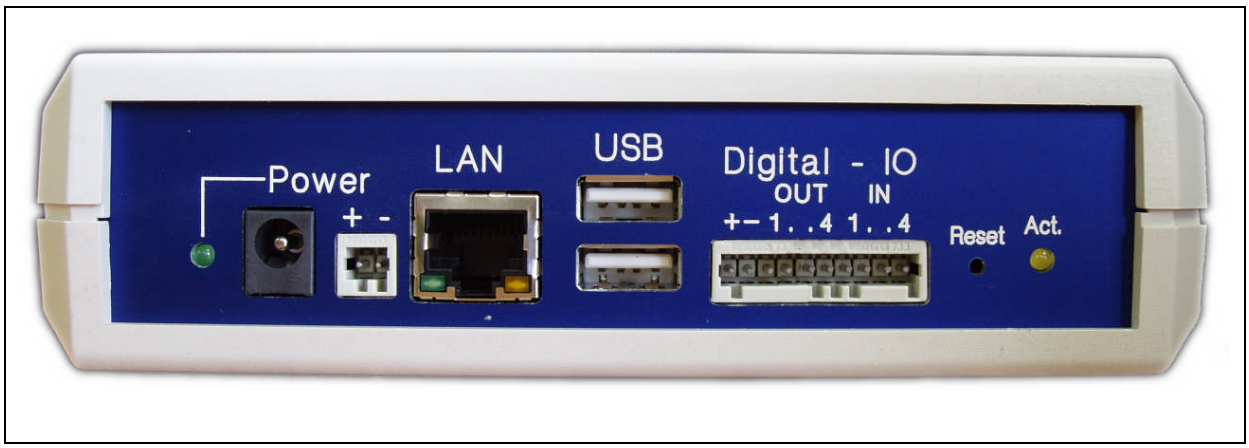


Abbildung 1-4: Rückansicht AnaGate CAN Gateway

Auf der Rückseite befinden sich, von links nach rechts, die folgenden Anschlüsse und LEDs.

1. Poweranzeige (grüne LED)

   Diese LED leuchtet, sobald das AnaGate CAN Gateway über eine der beiden Powerstecker mit einer ordnungsgemäßen Spannung versorgt wird.

2. Powerstecker

   Das AnaGate CAN Gateway kann auf zweierlei Arten mit Strom versorgt werden. Für die Verwendung als Tischgerät ist die Hohlsteckerbuchse vorgesehen, um das Gerät über ein Steckernetzteil zu versorgen.

   Wird das AnaGate CAN Gateway beispielsweise in einem Schaltschrank betrieben, kann das Gerät auch über die zweipolige WAGO-Stiftleiste mit den Netzteil des Schrankes verbunden werde.

   HINWEIS: Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das AnaGate CAN Gateway nur über ein Netzteil gespeist wird.

3. LAN

   Über die RJ45 Buchse wird das AnaGate CAN Gateway mit dem Ethernet verbunden. Das Gerät kann so an eine Netzwerkkomponente wie z. B. einen Hub oder Switch verbunden werden. Zum direkten Anschluß an einen PC muss ein gekreuztes Netzwerkkabel verwendet werden.

   Hinweis: Das mitgelieferten Kabel ist ein normales Patch-Kabel für den Anschluss an Netzwerkkomponenten, das direkte Verbinden mit einem PC ist über dieses Kabel i.d.R nicht möglich.

4. USB

   Für zukünftige Erweiterungen und kundenspezifische Lösungen ist das AnaGate CAN Gateway mit zwei USB 1.1 Schnittstellen ausgestattet.

5. Digital - IO

Das AnaGate CAN Gateway stellt 4 digitale Ein- und 4 digitale Ausgänge bereit, die frei verwendet werden können. Die IO's sind galvanisch vom Gerät getrennt und müssen von außen mit einer Spannung zwischen 3,3V und 24V versorgt werden.

Siehe 2.6 Digitale Ein – und Ausgänge.

6. Reset

   Mit dem Taster kann das AnaGate CAN Gateway wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden. Des Weiteren kann das über ihn die Anzeige der aktuellen IP-Address gestartet werden.

   Um den Auslieferungszustand wieder herzustellen, siehe 2.5 Werkseinstellungen wieder herstellen

2 Konfiguration

2.1 Inbetriebnahme

Zunächst muss das AnaGate CAN Gateway über einen der beiden Power-Stecker mit einer Spannung von 9 bis 24 Volt versorgt werden.

Das beigelegte LAN Kabel in die mit LAN bezeichnete Buchse stecken und mit einen Hub/Switch oder alternativ über ein gekreuztes Kabel direkt mit einem PC verbinden.

Das Gerät wird mit folgenden TCP/IP Werkseinstellungen ausgeliefert:

- IP-Adresse: 192.168.1.254
- Netzmask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1

Das AnaGate CAN Gateway kann nun mittels eines Standard Browsers (Internet Explorer, Mozilla, etc.) unter Eingabe von http://192.168.1.254 konfiguriert werden.

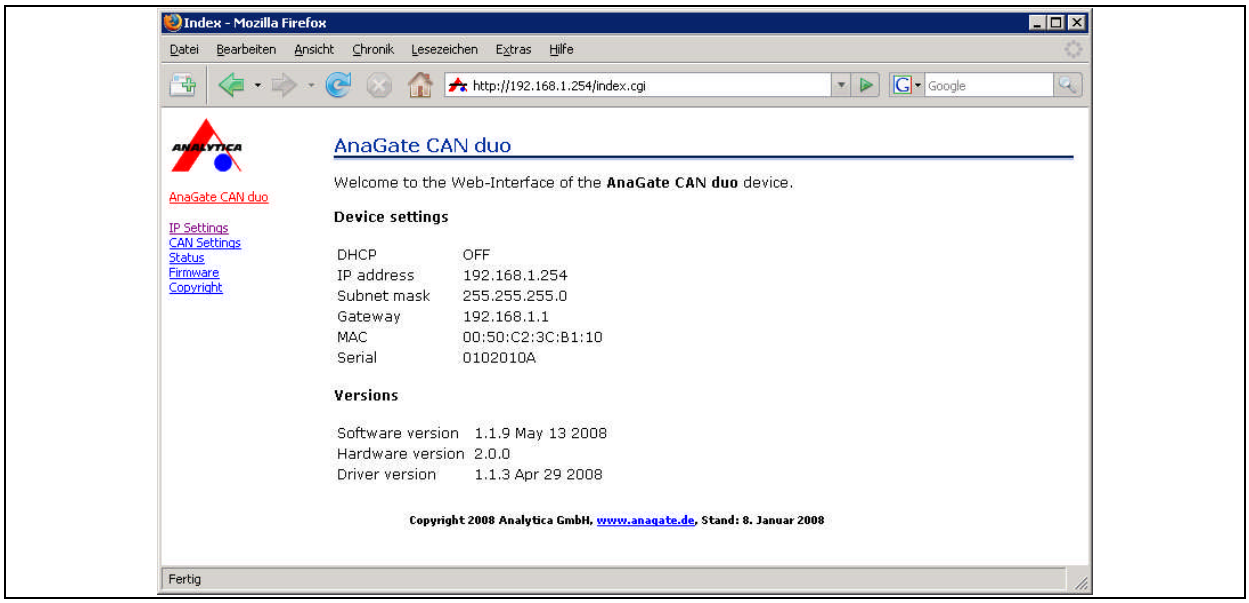


Abbildung 2-1: Browser-Interface (AnaGate CAN duo)

Der zur Konfiguration verwendete PC muss sich ebenfalls im dem 192.168.1.x Netzwerk befinden. Hierzu kann z. B. die statische IP-Adresse 192.168.1.2 mit der Subnetz Maske 255.255.255.0 verwendet werden.

2.2 TCP/IP Einstellungen

Auf der Seite IP Settings können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

1. DHCP

   Hiermit kann zwischen der statischen IP und der dynamischen (über DHCP) Adressvergabe umgeschaltet werden. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, wird der Inhalt der nachfolgenden Felder ignoriert, da diese Informationen automatisch vom DHCP-Server bezogen werden.

   In diesem Fall muss ein DHCP Server im Netzwerk vorhanden und erreichbar sein.

2. IP address

   Über dieses Eingabefeld kann die IP-Adresse des AnaGate CAN Gateway eingestellt werden. Diese muss dazu im Format a.b.c.d (z.B. 192.168.1.1) eingegeben werden.

3. Subnet mask

   Über dieses Eingabefeld kann die Subnetzmaske im Format a.b.c.d (z.B. 255.255.255.0) eingegeben werden.

4. Default Gateway

   Über dieses Eingabefeld kann die IP-Adresse des Default Gateway im Format a.b.c.d (z.B. 192.168.1.1) eingegeben werden.

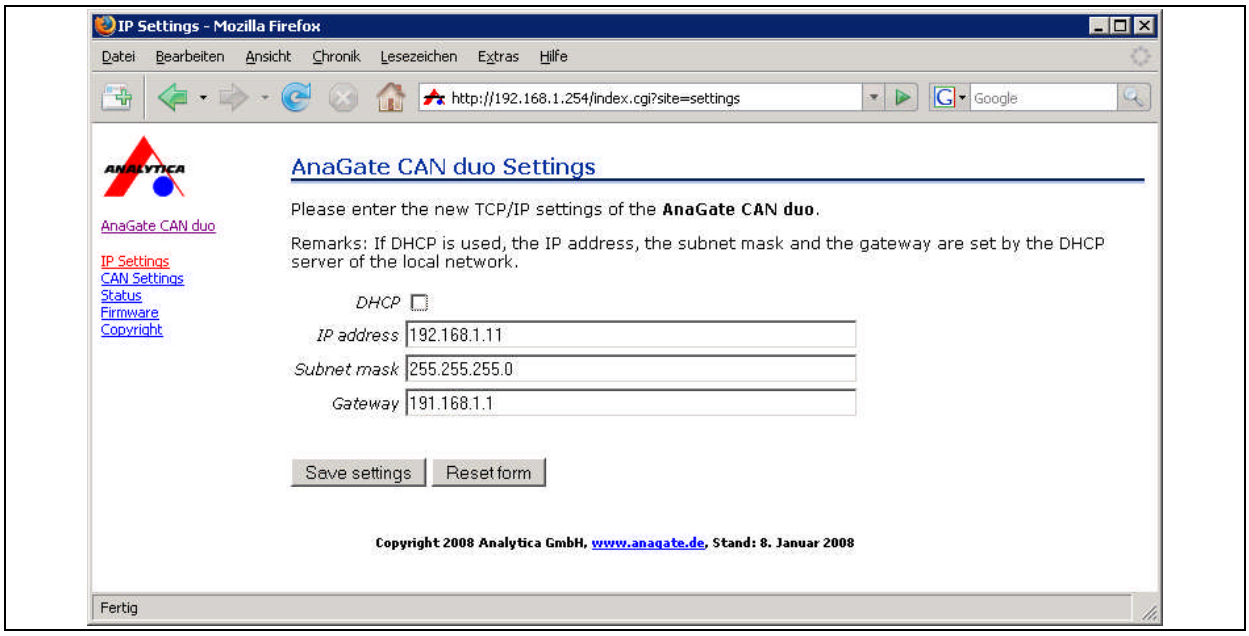

IP Settings - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
http://192.168.1.254/index.cgi?site=settings
Google
AnaGate CAN duo
IP Settings
CAN Settings
Status
Firmware
Copyright
AnaGate CAN duo Settings
Please enter the new TCP/IP settings of the AnaGate CAN duo.
Remarks: If DHCP is used, the IP address, the subnet mask and the gateway are set by the DHCP server of the local network.
DHCP
IP address 192.168.1.11
Subnet mask 255.255.255.0
Gateway 191.168.1.1
Save settings
Reset form
Copyright 2008 Analytica GmbH, www.anagate.de, Stand: 8. Januar 2008
Fertig

Abbildung 2-2: Browser-Interface: TCP/IP Settings (AnaGate CAN duo)

Die Eingaben werden nach dem Betätigen der Schaltfläche „Save settings“ sofort übernommen und permanent auf dem AnaGate CAN Gateway hinterlegt, ohne dass das Gerät neu gestartet werden muss.

Hinweis:
Eventuell muß nach dem Ändern der IP-Adresse muß der ARP Cache des PCs gelöscht werden.

2.3 CAN-Einstellungen

Über die Seite CAN Settings werden allgemeine Parameter der CAN-Schnittstellen angezeigt und eingestellt.

1. Baudrate:

   Für jede CAN Schnittstelle (Port) wird ein Auswahlfeld dargestellt, über das die Busgeschwindigkeit eingestellt werden kann.

2. Term.:

   Über dieses Kontrollkästen kann der Terminierungswiderstand ein- und ausgeschaltet werden.

3. High Speed:

   Über dieses Kontrollkästen kann der Highspeed Modus aktiviert und deaktiviert werden.

4. Bridge

   Über dieses Kontrollkästchen kann der Bridge Modus aktiviert und deaktiviert werden. Siehe 3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus.

5. to IP

   In diesem Eingabefeld muss die IP-Adresse des Partner-AnaGates eingetragen werden, zu dem eine Verbindung (Brücke) hergestellt werden soll. Siehe 3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus.

6. at Port

   Über dieses Auswahlfeld muss der Port des Partner-AnaGates eingestellt werden, zu dem die Brücke aufgebaut werden soll. Siehe 3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus.

7. Baudrate (für Bridge):

   Über dieses Eingabefeld muss die Baudrate des Partner-Geträtes eingestellt werden, zu dem die Brücke aufgebaut werden soll. Siehe 3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus.

Alle Eingaben werden erst durch das Betätigen der Schaltfläche „Save settings“ übernommen und permanent auf dem AnaGate Gateway hinterlegt.

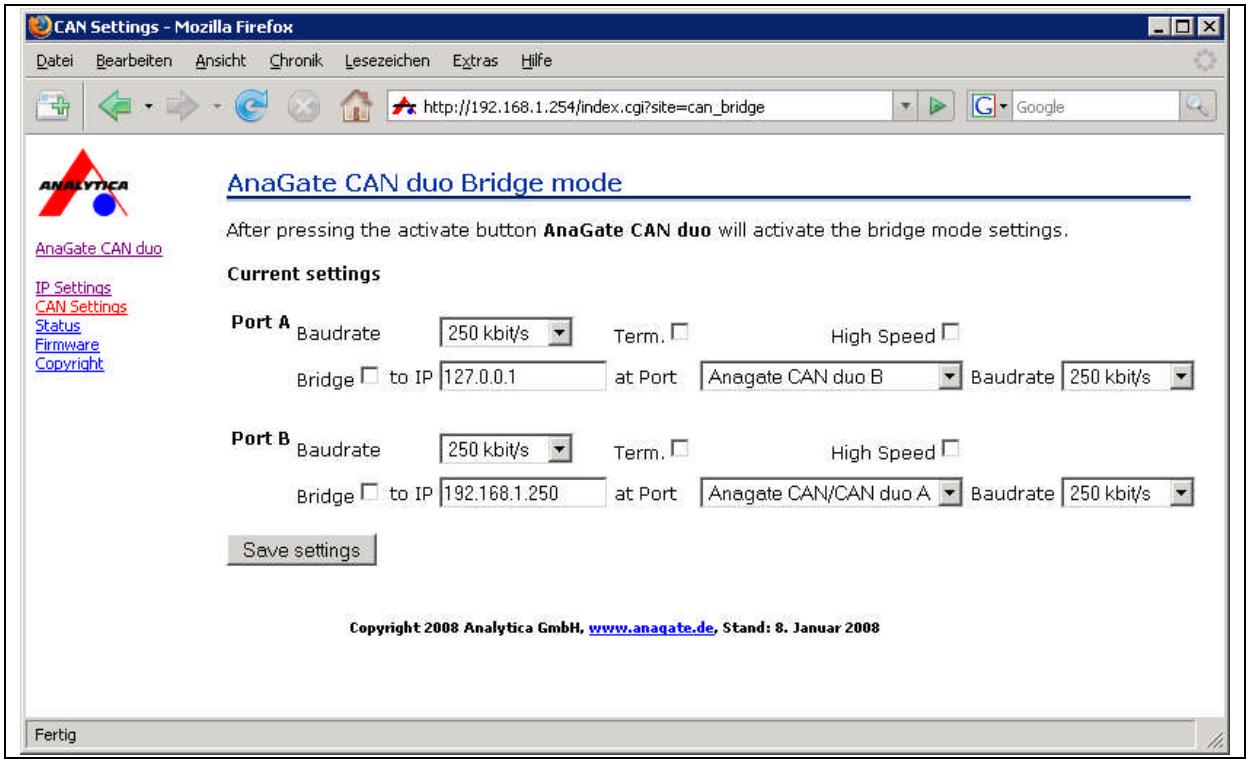

CAN Settings - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
http://192.168.1.254/index.cgi?site=can_bridge
Google
AnaGate CAN duo Bridge mode
After pressing the activate button AnaGate CAN duo will activate the bridge mode settings.
AnaGate CAN duo
IP Settings
CAN Settings
Status
Firmware
Copyright
Current settings
Port A Baudrate 250 kbit/s Term. High Speed
Bridge to IP 127.0.0.1 at Port Anagate CAN duo B Baudrate 250 kbit/s
Port B Baudrate 250 kbit/s Term. High Speed
Bridge to IP 192.168.1.250 at Port Anagate CAN/CAN duo A Baudrate 250 kbit/s
Save settings
Copyright 2008 Analytica GmbH, www.anagate.de, Stand: 8. Januar 2008
Fertig

Abbildung 2-3: Browser-Interface: CAN Settings (AnaGate CAN duo)

Hinweis: Beim AnaGate CAN uno ist nur der Port A vorhanden und beim AnaGate CAN quattro können die Einstellungen für die vier Ports A, B, C und D geändert werden.

2.4 Firmware Update

Über die Seite Firmware kann ein Firmware Update auf das AnaGate CAN Gateway übertragen werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage http://www.anagate.de.

2.5 Werkseinstellungen wieder herstellen

Um das AnaGate CAN Gateway in den Auslieferungszustand zurück zu versetzen, muss der Taster „Reset“ für ca. 10 Sekunden gehalten werden. Als Bestätigung für den Reset blinkt die gelbe Activity-LED bis der Taster wieder losgelassen wird.

Nach dem Zurücksetzen verwendet das Gerät sofort (ohne Neustart) die folgenden TCP/IP Parameter:

IP-Adresse:	192.168.1.254
Netzwerkmaske:	255.255.255.0
Standard-Gateway:	192.168.1.1

Hinweis:
Wird der Taster zu kurz gedrückt, wird die aktuelle IP-Adresse und Netzwerkmaske über die gelbe LED herausgeblinkt. Das Gerät wurde dann nicht zurückgesetzt (siehe 2.5.1 Einstellung der IP-Adresse überprüfen).

Hinweis:
Direkt nach dem Einschalten des Gerätes bis zum endgültigen Laden des Betriebssystems und der eigentlichen Firmware des AnaGate kann die Werkseinstellung noch nicht wiederhergestellt werden. Diese Initialisierungsphase wird über die gelbe Activity-LED signalisiert. Beim Einschalten des Gerätes beginnt die LED zu leuchten bis der Systemhochlauf durchgeführt ist und erlischt im Anschluß.

Hinweis:
Eventuell muss nach dem Ändern der IP-Adresse der ARP Cache des PCs gelöscht werden.

2.5.1 Einstellung der IP-Adresse überprüfen

Es besteht die Möglichkeit, die aktuellen TCP/IP-Einstellungen direkt am Gerät zu überprüfen.

Nach kurzer Betätigung des „Reset"-Tasters beginnt das AnaGate die aktuellen TCP-IP-Einstellungen des Gerätes über die gelbe Activity-LED herauszublinken. Eine weitere Betätigung des Tasters bricht den Vorgang ab.

Es werden nacheinander die IP-Adresse., die Subnet-Maske und das Default-Gateway ausgegeben.

Folgende Blinkzeichen werden verwendet:

- Ziffern 1, 2, 3, ..., 9: 1x, 2x, ...9x Blinken ((jeweils 200ms zwischen 2 x Blinken)
- Ziffer 0: 10x Blinken (jeweils 200ms zwischen 2 x Blinken)
- Punkt: 1x ganz kurz Blinken

Zusätzlich wird zwischen zwei aufeinanderfolgende Ziffern jeweils 1 Sekunde nicht geblinkt und zwischen IP-Adresse und Subnetmaske (bzw. Subnetmaske und Default-Gateway) wird 2x ganz kurz geblinkt.

Beispiel: **1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1**

■ ■■■■■■■■■ ■■ □ ■ ■■■■■■ ■■■■■■■■ □ ■ □ ■ □□

2.6 Digitale Ein – und Ausgänge

Über die 10-polige Stiftleiste auf der Rückseite stellt das AnaGate CAN Gateway vier digitale Ein- und vier digitale Ausgänge bereit, die frei verwendet werden können. Da die IO's galvanisch vom Gerät getrennt sind, müssen diese über die Pins 1 uns 2 separat mit einer Spannung von 3,3 – 24 VDC versorgt werden.

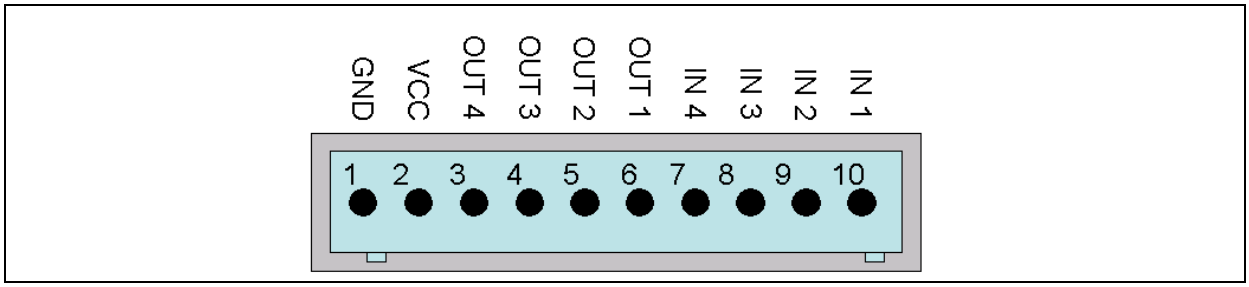


Abbildung 2-4: Pinbelegung Digital-IO Stiftleiste Draufsicht

2.6.1 Beschaltung der Eingänge

An den Eingängen IN1 bis IN4 kann eine beliebige Spannung zwischen VCC und GND angelegt werden. Sobald die Spannungsdifferenz zwischen INx und GND mehr als 3,0 V beträgt, interpretiert das AnaGate CAN Gateway den Eingang als logisch High. Ansonsten wird der Eingang als logisch Low angesehen.

2.6.2 Beschaltung der Ausgänge

Bei den Ausgängen handelt es sich um Open Collector Treiberstufen. Ist der Ausgang aktiv, wird dieser auf GND gezogen. Im inaktiven Zustand ist der Ausgang potentialfrei. Grundsätzlich kann jeder einzelne Ausgang mit 400mA beaufschlagt werden. Aus thermischen Gründen ist jedoch darauf zu achten, das die Summe aller Ausgangsströme 500mA nicht überschreiten. Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest, und müssen daher durch eine entsprechenden Vorwiderstand geschützt werden.

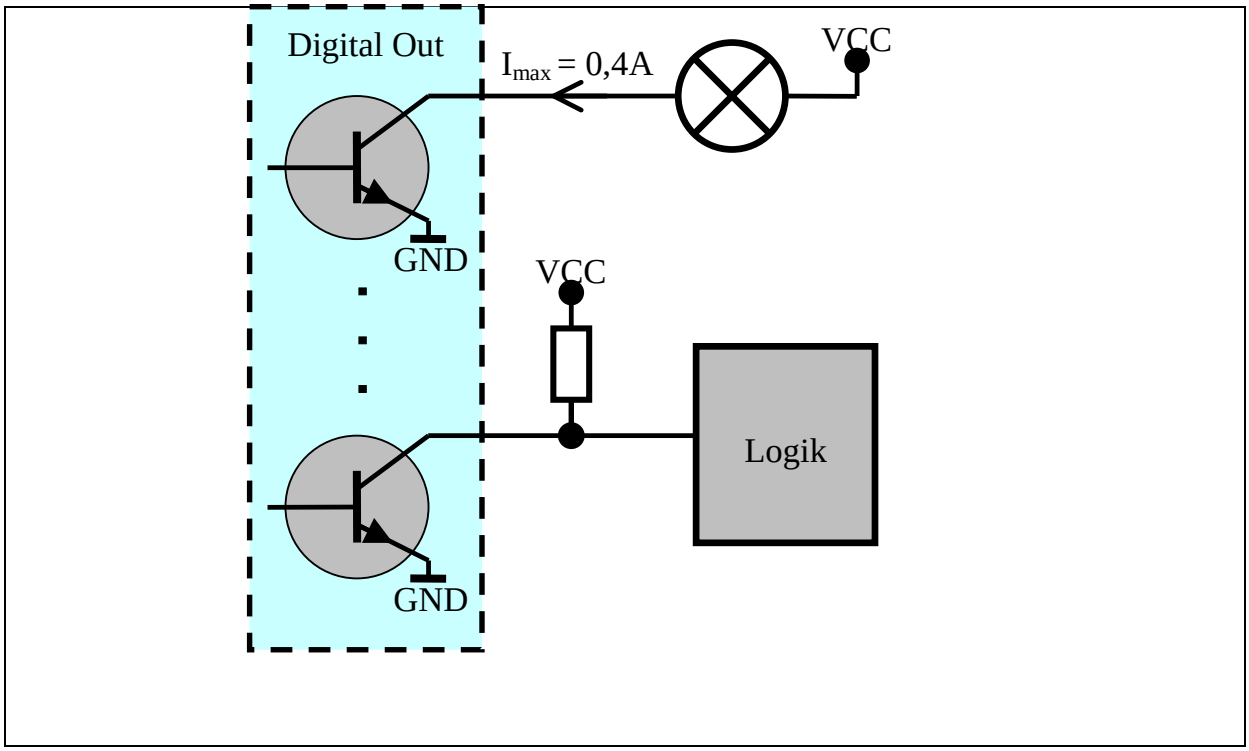


Abbildung 2-5: Schematische Darstellung der Digitalen Ausgänge

3 Anwendungsfälle

3.1 AnaGate CAN Gateway im Gateway-Modus

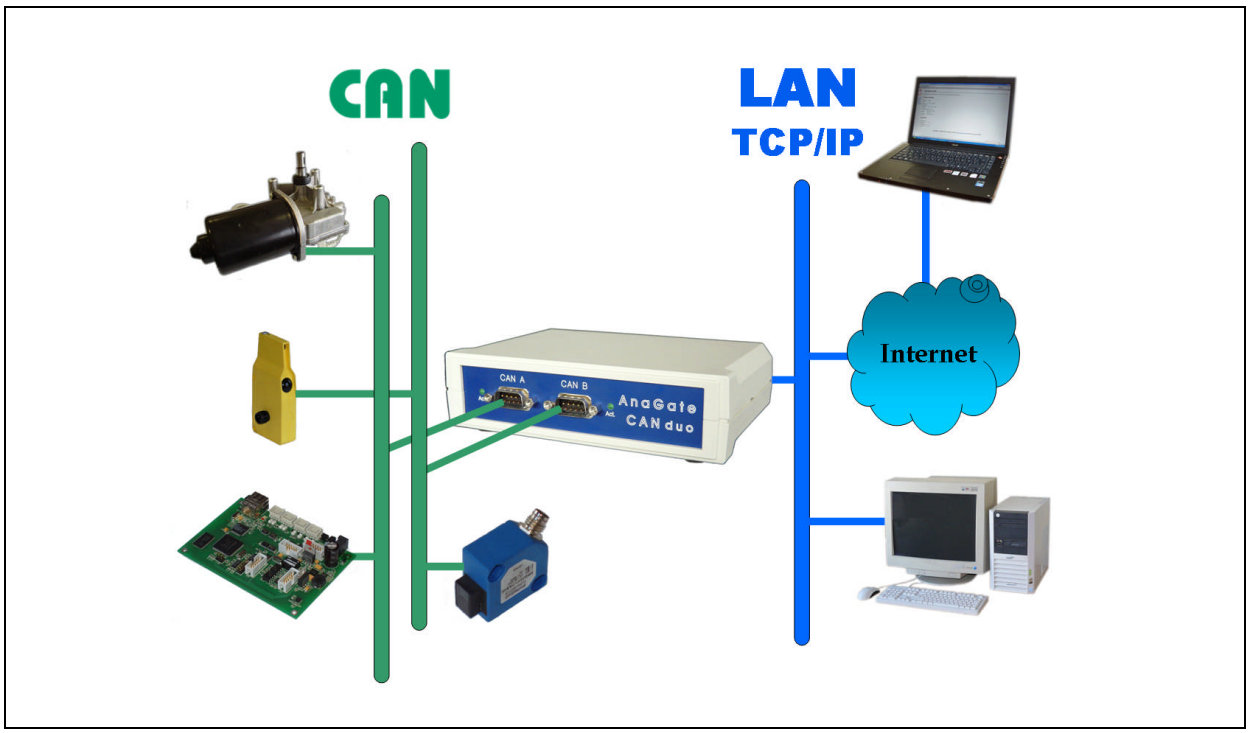


Abbildung 3-1: AnaGate CAN Gateway im Gateway-Modus verschalten

Wird ein CAN Bus mit dem AnaGate CAN Gateway verbunden, müssen die Leitungen wie folgt verschaltet werden:

- CAN_L

  Diese Leitung muss mit der CAN-Low Leitung des Busses verbunden werden.

- CAN_H

  Diese Leitung muss mit der CAN-High Leitung des Busses verbunden werden.

- GND

  Das GND Signal kann optional mit den Massen der anderen Busteilnehmer verbunden werden.

© 2008-2009, Analytica GmbH, Vorholzstrasse 36, D-76137 Karlsruhe

Im Gateway Modus dient das Gerät als Gateway, um Daten von einem TCP/IP Teilnehmer (z.B. PC) zu anderen CAN-Busteilnehmern zu übertragen. Das AnaGate CAN Gateway besitzt keine eigene CAN ID, diese muß beim Versenden von Telegrammen explizit angegeben werden.

Grundsätzlich werden sämtliche Nachrichten, die auf dem CAN Bus vom Gerät empfangen werden, auch über die API zum TCP/IP Teilnehmer übermittelt. Es können jedoch auch über die API mehrere Filter gesetzt werden, so dass dann nur noch die gefilterten Telegramme zum TCP/IP Teilnehmer übermittelt werden.

Der CAN Identifier (10/27 Bit) wird über die API für jede zu übertragende Nachricht neu gesetzt.

Das auf der CD beigefügte Programm CAN Monitor kann genutzt werden um die Daten auf dem CAN Bus zu monitoren bzw. um eigene Telegramme zu erzeugen und auf dem CAN Bus zu übertragen.

3.2 AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus

Im Bridgemodus werden zwei CAN Busse über zwei AnaGate CAN Gateway mittels einer TCP/IP Verbindung gekoppelt. Die Nachrichten werden transparent von einem CAN Bus auf den anderen CAN Bus übermittelt.

Die Kopplung kann dabei auch mit unterschiedlichen Gerätetypen durchgeführt werden. Auch das Low-Cost-Gerät AnaGate CAN, das in diesem Handbuch nicht beschrieben ist, ist prinzipiell kompatibel.

HINWEIS: In der Praxis sollten in beiden CAN Bussen global eindeutige CAN IDs für die Nachrichten verwendet werden.

Über die Web-Oberfläche werden beide AnaGate CAN Gateway wie gewöhnlich eingerichtet. Anschließend muss auf einem der beiden Geräte der Bridge Modus konfiguriert werden. Grundsätzlich kann für jeden vorhanden Port eine Brücke eingerichtet werden.

Dies geschieht ebenfalls über das Web-Interface auf der Seite CAN Settings.

Bei den AnaGate Gateways mit mehr als einer CAN Schnittstelle, besteht zusätzlich die Möglichkeit, einen CAN-Port mit einem anderen vorhanden CAN-Port des gleichen Gerätes zu koppeln (interner Bridge-Modus).

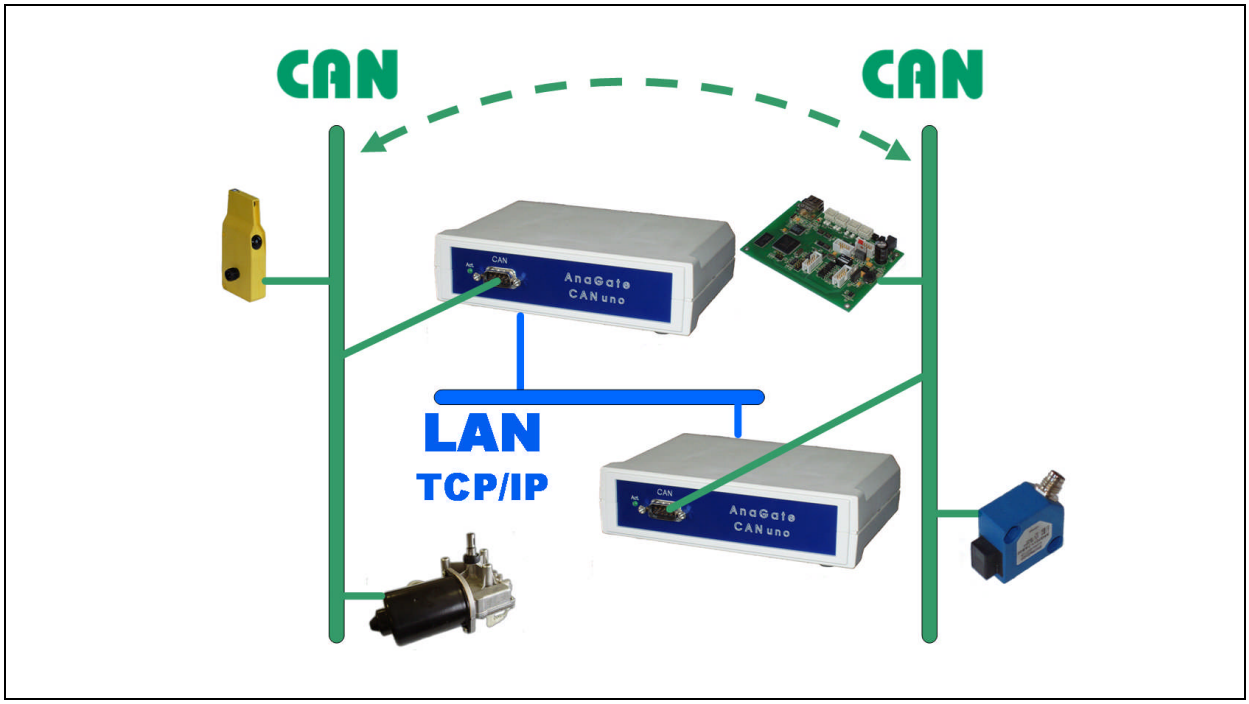


Abbildung 3-2: AnaGate CAN Gateway im Bridge-Modus

Damit sich ein AnaGate CAN Gateway mit einem andern verbinden kann werden die folgenden Parameter benötigt.

1. Die IP-Adresse des Partner-Gerätes, mit dem es sich verbinden soll. (Dieses muss über TCP/IP erreichbar sein.)
2. Der CAN-Port des Partner-Gerätes, mit dem es sich verbinden soll.
3. Die Baudrate auf die der CAN-Port des Partners eingestellt werden soll. (Sobald sich das AnaGate Can Gateway mit dem Partner verbunden hat, wird diese Baudrate am CAN-Port des Partners eingestellt. Die Baudrate des eigenen CAN-Ports ist davon unabhängig.)

Um zwei CAN-Ports des gleiche AnaGates CAN Gateway zu koppeln muss bei der IP-Adresse die eigene bzw. 127.0.0.1 eingetragen werden.

Hinweis:
In diesem Fall wird die unter Bridgemode angegebene Baudrate ignoriert und die Baudrate des Ports übernommen.

4 Fragen und Fehlerbeseitigung

4.1 Keine LAN Verbindung

Sollte keine LAN Verbindung vorhanden sein (Link LED bei der RJ45 Buchse leuchtet nicht) prüfen Sie bitte die Verkabelung zwischen AnaGate CAN Gateway und dem Hub bzw. Switch. Bei der Verbindung zu einem PC müssen Sie ein gekreuztes Kabel benutzen.

Prüfen Sie, ob Sie das AnaGate CAN Gateway mit Strom versorgt haben.

4.2 Keine TCP/IP Verbindung

Sollten Sie keine TCP/IP Verbindung zum AnaGate CAN Gateway herstellen können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob Sie eine LAN Verbindung haben (siehe 4.1).
2. Prüfen Sie, ob Sie das Gerät mit einem Ping erreichen können.

   Hierzu geben Sie unter Windows in der Eingabeaufforderung den Befehl „ping a.b.c.d“ ein (wobei a.b.c.d die IP Adresse des Gerätes repräsentiert).

   Bekommen Sie keine Antwort, prüfen Sie ob die RX LED bei der RJ45 Buchse kurz aufleuchtet, während Sie den ping Befehl ausführen.

   Sollten Sie das Gerät weiterhin nicht erreichen können, führen Sie einen Factory Reset des AnaGate CAN Gateway durch (siehe 2.5), stellen Ihren PC auf die IP Adresse 192.168.1.253/255.255.255.0 und wiederholen Sie die oben angegebenen Schritte mit der IP Adresse 192.168.1.254.
3. Prüfen Sie, ob Sie eine TCP Verbindung auf dem Port 5001 herstellen können.

   Hierzu geben Sie unter Windows in der Eingabeaufforderung den Befehl „telnet a.b.c.d 5001“ ein (wobei a.b.c.d die IP Adresse des AnaGate repräsentiert). Bekommen Sie nicht sofort eine Verbindung, prüfen Sie ob zwischen Ihrem PC und dem AnaGate eine Firewall oder Paketfilter sitzt.

4.3 Firewall

Bei der Benutzung einer Firewall müssen folgende der TCP Ports für die Kommunikation freigeschaltet werden.

- AnaGate CAN uno: 5001
- AnaGate CAN duo: 5001 und 5101
- AnaGate CAN quattro: 5001, 5101, 5201 und 5301

Abkürzungen

DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
CAN	Controller Area Network
LSB	Least Significant Byte
MSB	Most Significant Byte